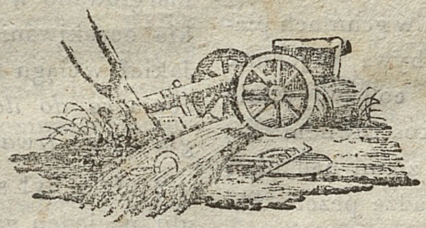
ZIEMIANIN

TYGODNIK ROLNICZO-TECHNOLOGICZNY.

Numer 3. ROK ÓSMY Dnia 16 Stycznia 1842 r.

Przedpłata w *Warszawie* półrocznie 1 rub. sr. 80 kop. (zł. 12) rocznie rub. sr. 3 kop. 60 (zł. 24); na *prowincyi* półrocznie rub. sr. 2 kop. 25 (zł. 15), rocznie 4 rub. sr. 50 kop. (zł. 30).



Przyjmuje się po wszystkich Urzędach i Stacyach Pocztowych, a w *Warszawie* w Kantorze Głównym i po Księgarniach.

Gospodarstwo Wiejskie.

O marglu i marglowaniu roli.

Panie Redaktorze!

Powodowany odpowiedzią Redakcyi, tyczącą się oznaków obecności w ziemi margla w Nrze 45 Ziemianina zamieszczoną, mam zaszczyt przesłać w téj mierze moje spostrzeżenia. Jeżeli Redakcya sądzi że nie będą bez użytku dla naszych agronomów, proszę o umieszczenie ich w Tygodniku. W razie gdyby ten ważny przedmiot i ta, przez same przyrodzenie przysposobiona dźwignia rolnictwa, ściągnęła na siebie tak zasłużoną uwagę naszych gospodarzy, chętnie na żądanie Redakcyi, doświadczenia moje o skutkach marglowania do publicznéj podam wiadomości.

Zostaję i. t. d. *Wolf z Cielądzia* pod Rawą.

O marglu.

Od lat kilku zajęty jestem poszukiwaniem margla; przekonałem się atoli, że Oset (carduus crispus), Jeżyny (Rubus fruticosus), i Skrzyp polny (equisetum arvense) są oznakami prawie pewnemi obecności onegóż. Znajduje się w szczytach pagórków; częściéj jednak przy

pochyłościach onychże; uważać przeto należy na parowy i przerwy przez wodę zrządzone; w takich to miejscach, po spłukaniu wierzchnich warstw ziemi, zupełnie odkryty napotykać się daje.

O ile miałem sposobność poznania składów ziemi w naszéj Gubernii, przekonałem się, że w gruntach gliniastych, prawie zawsze się znajduje.

Trudniejsze poszukiwanie go w gruntach piaszczystych; bo chociaż i pod temi bywa, to jednak w znacznéj głębokości; przez co dobywanie marglu utrudzoném i zbyt kosztowném się staje. Zwykle ostatnia warstwa ziemi nad nim, składa się z czystéj gliny. Radzę przeto naprzód szukać go w miejscach, w których glina do cegielniów braną była. Strycharze nasi dokładnie go znają; lecz nie jako *margiel*, bo tak zwykle nazywają kamienie wapienne, czasami w glinie, a prawie zawsze w marglu się znajdujące; lecz jako glinę *chudą* i *kruchą*, na wyrobienie cegły nie zdatną.

Różne znalazłem u siebie gatunki marglu; *ciemno brunatny*, używany przezemnie do nawożenia pól; *żółty*, *czarny* podobny do iłu, *sino-niebieski* przez rolników niemieckich bardzo ceniony, i pod torfem zupełnie *niebieski*, nakształt farbki używanéj do bielizny. *Wolf.*

Redakcya uprzejmie składa podziękowanie Wiel. Wolfowi za nadesłany art. i mocno uprasza o udzielanie jej nie już tylko wypadków *marglowania*, tego zaiste nader ważnego środka podniesienia rolnictwa, ale i wszelkich innych postrzeżeń, jakich Wmu Wolfowi wyrozumowana praktyka, zapewne dostarcza.

Marglowanie, jak się należało spodziewać, zwróciło na siebie uwagę rolników niemieckich pod czas ich zgromadzenia w r. z. w *Doberan*. Ważniejsze w téj mierze rozprawy, jako skutki najświeższych wypadków tego sposobu zwiększania plonów, zamieszcza Red., w przekonaniu, iż rzeczywiście pod wielu względami, zasługują na uwagę rolników.

Do rozpraw w Doberan podano trzy następujące pytania.

1 W upłynionych 25 latach niemal ogólnie marglowano w Meklemburgskiém i nad wszelkie oczekiwania pomyślne otrzymano skutki. Jakież w ciągu tego czasu poczyniono spostrzeżenia *co do ilości używać się mającego marglu i jego trwania?*

2 Jaki był skutek różnych gatunków marglu na jeden gatunek roli; a jaki wpływ wywiera jeden gatunek marglu, na różne gatunki ziemi?

3 Jaki ma wpływ powtórne marglowanie na powiększenie plonów?

Ponieważ większa część zgromadzonych w Doberan rolników mieszka w Meklemburgskiém, w Holsztyńskiém i w graniczących z niemi prowincyach, gdzie marglowanie od dawna jest upowszechnione, przeto niniejsze zgromadzenie rolników niemieckich, najwłaściwszém być się zdaje do rozwiązania powyższych przedmiotów, podług skutków z doświadczenia czerpanych.

Co do skutków marglowania, zabrał najprzód głos p. Pogge jak następuje:

„Gdyby u nas (w Meklemburgskiém) nie było zaprowadzone marglowanie, gospodarstwo nasze wystawiałoby równie smutny obraz jaki widziemy dziś tam, gdzie podobnie jak my dawniéj, ciągłą uprawą zboża wycieńczają ziemię, nie zwracając jéj nic więcéj za otrzymane plony, jak garść nawozu słomiastego (a). Marglowaniu to jedynie mamy do podziękowania

(a) Łatwo podobno domyślić się o jakim to kraju mowa. Red.

ten stan kwitnący naszego rolnictwa, o 50 a w wielu gospodarstwach o 100 proc. podwyższone dochody; i te liczne gromady zwierząt domowych, o jakich, przed marglowaniem, nie pomyślano nawet. — Atoli po 30 latach marglowania, ogromny początkowy onegóż skutek widocznie poczyna się zmniejszać; a nawet w wielu gospodarstwach już tylko do połowy przyjąć go można, lubo i to, nie jest małém dobrodziejstwem. Dla tego, słusznie się należy wynalazcy marglowania największa chwała, i gdyby imie jego było znaném, niezawodnieby uwieńczonym został, wdzięcznéj potomności pomnikiem. (a)“

Wielu innych gospodarzy potwierdziło nadzwyczajne skutki marglu; lecz nie mniéj i to, że z czasem się zmniejszają; wszakże w tém nie ma nic nadzwyczajnego, znając właściwe działanie tego ciała.

Z gospodarzy Holsztyńskich przemówił za marglowaniem p. *Hilmers* z 45 letniego doświadczenia. I on twierdzi że piérwsze marglowanie nadzwyczajnie zwiększa produkcyę. Zapewnia, że po marglowaniu, na roli, która już tylko tatarkę wydawała, uprawiał rzepak zimowy i pszenicę; ale zarazem oświadczył że obok marglu, i gnojenia niezaniedbywał. Po drugim obiegu — rotacyi — skutek marglowania już był mniejszy; a po trzecim, zupełnie ustał. Dla tego, powtórnie rolę tę marglował; lecz już tylko połową téj ilości, jaką początkowo użył; poczém plony znacznie się podniosły; przecie już nie są takie, jak bywały po pierwszém marglowaniu. Grunta jego są nader różne: gliniaste, czerwonawe żwirowate. Margiel *wapienny*. Na pręt kwadr. poraz pierwszy dawał marglu 8, a poraz drugi tylko 4 stopy sześcienne. (Zachodzi pytanie czyli po drugiém marglowaniu skutek nie byłby ten sam co po pierwszém, gdyby taka sama ilość marglu była użytą).

Na poparcie powyższego, przytoczył hrabia *Holsztein*, co następuje: — „W Holsztyńskiém jest okolica (Probstéj), gdzie od niepamiętnych czasów co pewną liczbę lat marglują. Urodzajność pól téj okolicy powszechnie jest znana. Marglowanie upowszechniło się tu nawet i pomiędzy włościanami: i oni ogromne zbierali ztąd korzyści. Ale niektórzy z nich, widząc skutek a nie znając przyczyny, mniemali: *iż bez gnojenia ziemi obejść się już będą mogli*. Wypadek był taki, jakiego się spodziewać należało: plony zamiast się zwiększyć, o wiele były mniejsze; dopiero gdy podobnie jak inni gospodarze, na przemian *gnoili* i *marglowali*, plony dawniejsze wróciły.“

Zmniejszenie się z czasem skutku marglowania, wytłumaczył professor *Blücher* w sposób bardzo naturalny: — „Margiel działa najwięcéj na wegetacyę przez *wapno* które zawiera. Ale wapno z czasem niknie, bo je spożywają rośliny; a przeto i skutek marglowania musi niknąć. Dodał on: że margiel znajduje się po największéj części pod warstwą glinianą; która była także niegdyś marglem; lecz skutkiem odwiecznéj wegetacyi, rośliny wyczerpały z niéj części wapienne, tak głęboko, jak tylko swemi korzonkami sięgnąć mogły.“ Wszakże zdanie prof. *Blüchera*, zgodne jest z obecną nauką chemii organicznéj (p. art. „O pokarmie roślin.“ Ziemianin z r. 1841 str. 426).

Są role na których marglowanie żadnego nie wywiéra skuku; lecz to dla tego, iż one podostatkiem zawiérają wapna.

Niektórzy gospodarze byli tego zdania: że margiel najmocniéj działa na rolę, która długi czas odłogiem leżała; inni, nie przecząc tego, przytaczali, że i w roli żytnéj, ciągle pod pługiem będącéj, nadzwyczajnie rodzajność powiększa.

(a) Marglowanie nie należy do nowych wynalazków; było ono i dawnym Rzymianom znane. Red.

Nakoniec uczyniono uwagę, że w Sekcyi technicznéj (zgromadzenie rolników jest podzielone na Sekcye), wiele głosów było za tém, że margiel jest przyczyną choroby kartofli, ospą, czyli chropowatością zwanéj, i że z tego powodu w wielu gospodarstwach w Prusach, posiadających wielkie gorzelnie, zaprzestano marglować. Atoli na ogólnéj Sessyi, bardzo wielu gospodarzy zupełnie temu zaprzeczało. Przyznawano wprawdzie, że w pewnych okolicznościach, prędzéj kartofle mogą uledz téj chorobie w gruncie marglowanym niżeli nie marglowanym; lecz okazano do przekonania: że częstokroć na gruncie marglowanym najzdrowsze i najpiękniejsze rodzą się kartofle; a przeciwnie, rola nigdy nie marglowana, nowina nawet, wydaje kartofle chorobą, o któréj mowa, dotknięte.

Drugie pytanie: jaki wywierają skutek różne gatunki marglu na ieden gatunek roli i odwrotnie, nie było wcale rozbierane.

Z powyższego się okazuje:

1 Że w ogólności marglowanie nadzwyczajnie plony powiększa, mianowicie gdy po raz piérwszy ma miejsce.

2 Że co pewny okres czasu powtórnie marglować należy, lecz skutek jest już nieco mniejszy.

3 Że marglowanie nie uwalnia od gnojenia ziemi; owszem, tylko na przemian z gnojeniem, tak wielkie wydaje korzyści. (a)

Gospodarstwo Domowe.

O roszeniu lnu na śniegu.

Celem roszenia lnu, jest ułatwienie oddzielenia się twardéj obwódki włókna, sposobem mechanicznym; dla tego moczy się len w wodzie; a gdy taż obwódka przez wodę w części rozłożoną zostanie, wyjmuje się z niéj i suszy; przez co kruszeje i już z łatwością od włókna się oddziela: innym sposobem odłączyć jéj nie można.

Dotąd mamy trzy sposoby osięgnienia powyższego celu: 1. *moczenie lnu w wodzie*; 2. *na rosie*, 3. *pod śniegiem*. Ponieważ pierwsze dwa sposoby są już znane, więc tylko o trzecim mówić tu będziemy.

W *Alzacyi*, gdzie roszenie na śniegu niemal ogólnie jest używane, rozpościerają len na ziemię późno wjesieni, i zostawiają go przez całą zimę pod śniegiem; a to dla tego, iż tym sposobem pewniéj się osięga właściwy cel roszenia niżli każdym innym; albowiem, len, z powodu małéj ilości zawartéj w nim gummy, bardzo słabo ulega fermentacyi *winnéj* i *kwaśnéj;* ale raczéj w zbiegu sprzyjających okoliczności, w krótce w zgniłą przechodzi. W prawdzie celem roszenia, jest wprawienie go w słabą fermentacyą zgniłą, dla tém dokładniéjszego rozłożenia obwódki drzewiastéj; lecz skoro w tym stanie nie co zadługo zostaje, zgnilizna łatwo się udziela włóknu; przez to, w miarę napsucia, traci len na wartości.— Im zaś niższą jest temperatura pod czas któregokolwiek sposobu roszenia, tém téż późniéj objawia się fermentacya zgniła; i odwrotnie; im wyższa temperatura, tém prędzéj ciała organi-

(a) Więcéj w téj mierze p. — „*Sztuka urządzania gospod.* wydanie drugie przez N. Kurowskiego. *Część druga*, stron. 53· Red.

czne gniją. — Pod śniegiem temperatura jest niższa niżli pod wodą i na rosie.

Jednakowóż, przeciąg czasu jaki len zostawać winien pod śniegiem, stosować się ma do klimatu miéjscowego. W strefie północnéj i w okolicach górzystych, gdzie w ogólności jest zimniéj i więcéj upada śniegu, a następnie gdzie len przez długi czas żadnéj nieulega zmianie (gdyż tylko w temperaturze po nad zero zgnilizna się objawia) może on przez całą zimę pod śniegiem pozostać; co nietylko mu nieszkodzi, lecz owszem do osiągnienia zamierzonego celu niezbędnie jest potrzebném.

W klimacie zaś cieplejszym, gdzie powietrze, mianowicie zimową porą, więcéj jest zmienne, śnieg nie leży ciągle na ziemi, roszenie na śniegu w krótszym następuje czasie. — W tych okolicach należy go późniéj na ziemię rozpościérać aby nie prędzéj się urosił jak za nastąpieniem wiosny, gdzie się na słońcu suszy.

W Czechach, len, jak można w najsuchszém miéjscu trzymany, rospościérają w celu o którym mowa, na ziemię: w styczniu, w lutym, a nawet czasami w marcu dopiero. — Niezbędnym warunkiem dobrego uroszeniu lnu pod śniegiem jest, aby tenże przynajmniéj raz jeden na nim leżał, niechby już nie do zupełnego uroszenia: resztę dokona zwykła wtéj porze wilgoć.

Ten sposób roszenia, ma wielką przewagę nad dwiema innemi. Len bowiem w wodzie roszony, jest wprawdzie znacznie bielszy; atoli o wiele słabszy; a szczególniéj jeżeli był moczony cokolwiek dłużéj niż potrzeba w wodzie nieco do gnicia usposobionéj. — Len zaś na rosie roszony, zachowuje w prawdzie naturalną moc, lecz nie jest biały; mimo to wielu przekłada ostatni sposób nad piérwszy. Można wprawdzie oba te cele połączyć, mocząc len przez czas krótki w wodzie, a potém rozpościerając go na rosę, dla zupełnego uroszenia; co, rzeczywiście celowi odpowiada, ale też więcéj zabiera czasu. — Roszenie zaś pod śniegiem połącza zalety dwóch poprzednich sposobów, unikając ich wad. Len bowiem pod śniegiem roszony, jest biały jak moczony, i mocny równie temu co na rosie został roszony.

Pewny sposób oswobodzenia owsa z stęchłéj woni.

Podług pewnych doświadczeń, na wielką stopę czynionych, węgiel drzewny odejmuje zupełnie stęchłą woń owsu (a może i innemu zbożu). Tym końcem, owies miésza się należycie z węglem miałko sproszkowanym i zostawia na kupie przez dni 8. — Jeżeli po upływie tego czasu, niezupełnie jest wolny od stęchlizny, powtórnie miésza się zwęglem (z mniejszą ilością) i przez 8 lub 14 dni zostawia na kupie. —

Jeżeli owies bardzo jest stęchły, bierze się na 15 korcy owsa ½ korca węgli; jeżeli zaś mało zatęchło, dosyć jest ½ korca węgli na 24 kor: owsa. Węgiel oddziela się od owsa przez zwyczajne wianie; a lepiéj jeszcze gdy się przepuszcza przez młynek.

Wiadomo, że owies mocno stęchły nie wschodzi; mniéj zaś zatęchły, w prawdzie wyrasta, lecz podług twierdzenia *Thaera* utraca kwiat przed zawiązaniem ziarna. Wartoby wyprobować czyli oswobodzenie owsa z mocnéj stęchlizny, powyższym sposobem, przywraca mu moc kiełkowania lub nie?

O oszczędzaniu drzewa.

Oszczędzanie drzewa coraz staje się ważniejszém. Pisma publiczne wskazują w téj mierze następujące prawidła, które, byle tylko skrupulatnie zachowane, wrzeczy saméj celowi odpowiadają.

1. Zaprowadzenie machiny do gotowania, w ten sposób urządzonéj, by się nie gotowało *przy* ogniu, lecz *nad płomieniem*. Zwykłe bowiem ogniska i kuchnie, najwięcéj marnują drzewa.
2. Zniesienie wielkich pieców zewnątrz izby opalanych, a zaprowadzenie pomniejszych z cugami; tak zwanych szweckich lub rossyjskich.
3. Zniesienie płotów drewnianych a zaprowadzenie samorodnych lub kamiennych, gdzie jest obfitość kamieni.
4. Obsadzanie miejsc próżnych drzewami szybko rosnącemi, lub owocowemi.
5. Zakaz naprawiania dróg chróstem.
6. Należyte rozdrobnienie drzewa opałowego; im bowiem drobniejsze, tém szybciéj goreje; im zaś szybciéj się pali, tém więcéj płomienia a następnie więcéj wydaje cieplika.
7. Nie palić nigdy drzewa mokrego; lecz ile tylko być może, należycie wysuszone; 2 części piérwszego, mniéj wydadzą ciepła, niż 1 drugiego.
8. Drzewo opałowe trzymać pod szopą w miejscu najsuchszém.
9. Dobre urządzenie kotłów, ognisk i pieców technicznych wiele oszczędza drzewa.
10. Zaprowadzenie w lasach porządnego gospodarstwa, czyli podzielenie ich na regularne poręby.
11. Obsadzanie lub obsiewanie holizn po lasach.
12. Przedłużenie zakresu ochrony młodych drzew.
13. Lepszy wybór drzewa, sadzić lub siać się mającego; czyli gatunkowi roli bardziéj odpowiedni?
14. Zakaz spuszczania młodego drzewa.
15. Wyszukiwanie nowych materyałów na opał służących; jako: torfu, węgli kamiennych, i t. p.
16. Nie budować z drzewa, ale z gliny, kamieni, lub cegły palonéj.

Co do gospodarstwa leśnego:

1. Poręby wcześnie uprzątać, by wegetacya drzew nastąpić mogła.
2. Drogi wytknąć i dozorować by dowolnie nowych nie robiono.
3. Drzewo budulcowe, porządkowe i opałowe w zimie spuszczać.
4. Pieńki wykopać i zrównać ziemię.
5. Nie wiązać zboża w powrzęsła z rokiciny.
6. Przy robieniu mioteł, aby nie marnować chrustu i t. p.
7. Na kradzież leśną największą dawać uwagę.
8. Ograniczyć pastwisko leśne.
9. Ochraniać ptaki owady pożerające; a ostatnie ile podobno wytępiać.

Wprawdzie wiele już mówiono i pisano o powyższych przedmiotach, lecz wykonaniem ich mało się kto zajmuje.— Jeden tylko przedmiot tu wytknę; to jest: *ogromne, daremne rozpraszanie ciepła* (czyli właściwie mówiąc, marnowanie drzewa) *w zimowéj porze, skutkiem niestosownego urządzenia mieszkań*. Czyż podobna je tak ogrzać jakby ogrzane być winny? Nie. — Są one tylko obliczone na letnią porę; a przecież, zimy mamy 7, a lata 5 miesięcy; w zimie rzadko bez ognia obejść się można; a w lecie często go palić wypada. — Izby nasze są zbyt wysokie; sienie i schody za nadto obszerne, drzwi i okna zwykle wcale nie opatrzone, i skarżymy się *na zimno i na drogość drzewa*!

Technika.

O tworzeniu się cukru, drożdży i fermentacyi w piwowarstwie i gorzelnictwie.

(Dokończenie)

Czas trwania i wypadek fermentacyi, jest różny:

a. Podług sposobu używania drożdży;

b. Podług ich rodzaju.

Różne zboczenia mają tu miéjsce; a mianowicie:

Co do 1go. Wiadomo że zwyczajnie brzeczka piwna się gotuje. Znajduje się wprawdzie w niéj rozpuszczona diastaza, która podczas zacieru przeistoczyła krochmal na cukier, lecz podczas gotowania brzeczki, utraciła ona swą siłę cukrotwórczą. Przeciwnie zacier wódczany, nie gotuje już, lecz niezwłocznie po uskutecznioném przeistoczeniu krochmalu na cukier, poddaje się fermentacyj. Obecna w nim diastaza, w prawdzie zmienioną została po zcukrzeniu krochmalu, zachowała przecież jeszcze niejaką część swéj działalności; tak na rozpuszczony krochmal, jako też na utworzoną pod czas zacieru gummę, co się szczególniéj okazuje przez mocniéjsze fermentowanie brzeczki lub zacieru nie gotowanych, w porównaniu do gotowanych; jak to wielokrotnie czynione doświadczenia przekonały.

Wszakże rzecz ta łatwo się da tłómaczyć. W brzeczce *niegotowanéj* mieści się jeszcze diastaza i *gumma;* piérwsza posiada jeszcze w pewnéj części swą siłę cukrotwórczą, a druga w tych okolicznościach jest zdolną przemienienia się na cukier. Mówię *w tych okolicznościach:* to jest w tenczas, gdy utworzony poprzednio wraz z nią cukier, po większéj części zamienił się już skutkiem fermentacyi na alkohol, a *diastaza* z którą zostaje w styczności, posiada jeszcze moc cukrotwórczą; jak to w powyższym przypadku ma miéjsce.

A zatém, pod czas fermentacyi winnéj, *niegotowanéj* brzeczki lub *zacieru*, dwa chemiczne processa ciągle mają miéjsce: 1. *przemiana cukru na alkohol*, 2. *przemiana gummy na cukier*. Ztąd wypływa: że dwa te płyny do zupełnego wyfermentowania więcéj potrzebują czasu, aniżeli *gotowane*. Nadto, co do piwa, okoliczność ta ten na nie wpływ wywiéra: że piwo z niegotowanéj brzeczki, jakkolwiek mocniéjsze, mniéj jest klarowne, przez co zawiéra w sobie pewną woń rozpuszczonéj diastazy; prędzéj się kwasi, niżli zrobione z brzeczki gotowanéj, albowiem substancya ta bardzo łatwo w fermentacyą octową przechodzi.

Co do 2go. Jak różnemi są wypadki fermentacyi brzeczków gotowanych i niegotowanych, tak też są różne skutki drożdży z nich pochodzących. Drożdże piwne, wyłączone z brzeczki *gotowanej*, są o wiele słabsze od tych, co pochodzą z brzeczki *niegotowanéj*; to jest: mniéj dokładnie rozkładają cukier na *alkohol* i *kwas węglowy*, tak podczas głównéj fermentacyi, jako też późniéjszéj.

W obudwóch gatunkach drożdży, stanowi część składową *diastaza*, rozpuszczona w płynie, fermentacyi uległym; ale w brzeczce gotowanéj utraciła ona zupełnie swą siłę cukrotwórczą; jako też własność prędkiego skwaszenia. Przeciwnie, diastaza z brzeczki niegotowanéj, przeszła do drożdży z zachowaniem swéj siły cukier tworzącéj. A więc, drożdże, pod czas fermentacyi czyli *robienia* piwa, przeistaczają ciągle *gummę* na cukier; a zatém sprawiają dokładniéjsze robienie piwa, a przytém i moc jego podwyższają.

Rozróżniam więc dwa gatunki drożdży jako środki wzbudzenia fermentacyj uważane:

Pierwsze, które jedynie wzbudzają fermentacyją winną; temi są zwyczajne drożdże piwne z gotowanéj brzeczki otrzymane; nazywam je *drożdżami*, *fermentacyą wzbudzającemi*.

Drugie, które nie już tylko wzbudzają fermentacyą winną, lecz prócz tego, są w stanie tworzenia cukru w płynie fermentującym; jak to zrządzają drożdże z brzeczki niegotowanéj z zacieru wódczanego otrzymane: *nazywam je drożdżami fermentacyą wzbudzającemi i cukier tworzącemi*.

Ostatnie drożdże, dodane do zacieru niegotowanego, zrządzają najdokładniéjszą fermentacyę, i onym to właściwie przypisać należy tak wielki wydatek wódki, jaki gorzelnie dobrze urządzone i prowadzone, obecnie wydają. Piérwsze zaś same przez się, nigdy podobnego skutku nie sprawiają, lecz jest sposób poprawiania ich, czyli zamienienia na *drugi* gatunek; to ma miejsce, gdy:

a. Dodamy do nich stósowną ilość słodu jęczmiennego; lub też:

b. Gdy je umięszamy ze sztucznemi drożdżami; albo też ostatnie oddzielnie do zacieru dodajemy. Ponieważ robienie sztucznych drożdży i niemal ogólnie jest znaném i upowszechnioném, przeto nie widzę potrzeby ich opisywania.

Fermentacya winna jest dwojaka: *wierzchnia* i *dolna*. *Piérwszą* wzbudzają drożdże *wierzchnie* przy średniéj temperaturze: przyczém nowo utworzone drożdże, wydobywają się po większéj części na wierzchu płynu; a mała tylko ich ilość na spód się osadza. *Drugą* zrządzają drożdże dolne przy niskiéj temperaturze; w tym razie nowe drożdże osadzają się na spodzie beczki. Wprawdzie można zamienić fermentacyą wierzchnią na dolną; to jest, w któréj dolne drożdże tworzyć się będą; lecz odwrotnie nie da się to uskutecznić. Fermentacya wierzchnia, przy wyższéj temperaturze, prędzéj się kończy od dolnéj w temperaturze niskiéj. W kadkach, podług woli piwowara, pierwsza lub druga może mieć miejsce; w beczkach zaś, już tylko wierzchnie drożdże się wydzielają.

Fermentacya wierzchnia, przy wyższéj temperaturze, mieści w sobie zarodek zepsucia utworzonego przez nie płynu; dla tego, w kadkach, tylko przy niższéj temperaturze, około 10 stop R, w beczkach zaś przy średniéj od 10 d 6 R, miejsce mieć może.

Uczeni uważają process fermentacyi za process chemiczny, katalytyczny, elektryczny i wegetacyjny. Jeżeli podług *Cagniarda-Latour* i *Schwanna*, drożdże są istotnie rośliną, to jest, *grzybkiem cukrowym*, wtedy ostatnie mniemanie byłoby całkiem usprawiedliwioném. I w rzeczy saméj, ma ono wiele za sobą. W tym razie utworzenie nowéj rośliny (nowych drożdży) po jéj zasianiu przez *nasienie drożdżowe* (mówiąc technicznie przez zadanie drożdży), byłoby tu głównym celem; a nowe drożdże, głównym produktem; zaś alkohol i kwas węglowy, uważaćby należało za produkta uboczne. Różne okresy fermentacyi przedstawiałyby: kiełkowanie, zapłodnianie, tworzenie, i dojrzałość owocu; to jest drożdży. Brzeczka byłaby ziemią w któréj roślina ta wegetuje; drożdże wierzchnie, tém względem dolnych, czém są np. zboża letnie do zimowych; a zakres fermentacyi drożdży, podobny do zakresu wegetacyjnego wspomnionych roślin.

Fermentacya wierzchnia przy wysokiéj temperaturze przyrównaną byćby mogła do wegetacyi treibhauzowéj: jednakże jéj produkt jest podlejszéj i mniéj trwały. Pod każdym względem dolna zasługuje na pierwszeństwo. Wszakże już sama natura zdaje się nam to wskazywać; albowiem fermentacya w różnych sokach, mianowicie sama z siebie powstała, jest dolną; i takowa też wydaje najtrwalsze i najmocniejsze piwa, jak to np. bawarskie.